ميكانيك عام — رياضيات / ١ / م.م عصام

سنة الأولى — المحاضرة الثانية

المتتاليات

أمثلة عن المتتاليات:

1, 3, 5, 7, 11, 13

2, 1, 6, 5, 1, 10

$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$

$\left[\frac{1}{n}\right] = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \ldots \frac{1}{n}$

$(1+(-1))^n = 0, 2, 0, 2$

$X_n = 2, 2, 2$ عندما $n = 2$

$3, 6, 12$ $d = 3$

$a_2 = a_1 + d$

$a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$

$a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$

نستنتج القانون:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

مجموع الحدود (m) الأولى في المتتالية الحسابية يعطى بالعلاقة التالية:

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = n\left[a_1 + \frac{n-1}{2} d\right]$$

مثال :

لتكن لدينا المتتالية الحسابية $2, 5, 8, 11$

أوجد الحد رقم 25 ومجموع حدود 25 الأولى ؟

الحل :

$$a_{25} = a_1 + (n-1).d$$

$$= 2 + (25-1) \times 3$$

$$a_{25} = 74$$

$$\sum_{k=1}^{n=25} a_k = n\left[a_1 + \frac{n-1}{2} d\right]$$

$$= 25\left[2 + \frac{24}{2} \times 3\right]$$

$$= 950$$

المتتالية الهندسية تسمى q بالعلاقة :

$$a_n = a_1 . q^{n-1} \rightarrow n=1$$ ابتداءً

أو

$$a_{n+1} = a_1 . q^{n} \rightarrow n=0$$

مجموع n الحدود الأولى في المتتالية الهندسية :

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = a_1 \left[\frac{1-q^n}{1-q}\right]$$